心理科学进展 2019, Vol. 27, No. 1, 1–10
Advances in Psychological Science DOI: 10.3724/SP.J.1042.2019.00001

·研究构想(Conceptual Framework)·

好奇影响灵感产生的现象与机制：认知与情绪双加工路径*

陈晓曦[1] 陈凤玲[1] 李 斌[1,2] 刘耀中[1]

([1]暨南大学管理学院; [2]暨南大学企业发展研究所, 广州 510632)

摘 要 当前我国经济正在从要素驱动、投资驱动转向创新驱动，如何促进和持续创新的问题引起了学界和企业的广泛关注。现有研究发现好奇和灵感是创新的重要阶段，灵感具有独立的心理结构和不同的过程，又受到意识情绪的影响。研究拟从灵感产生的认知和情绪的双加工视角出发，深入揭示灵感产生现象的本质特点和规律，阐明好奇影响灵感的行为和脑机制。研究成果不仅可为创新的理论发展提供崭新视角,也可为企业员工和创业者创新能力的培养提供参考。

关键词 好奇；灵感；认知；情绪；社会联结

分类号 B842

1 问题提出

随着我国经济发展进入新常态，需要从要素驱动、投资驱动转向创新驱动。2015年6月，《国务院关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》指出“推进大众创业、万众创新，是培育和催生经济社会发展新动力的必然选择，也是激发全社会创新潜能和创业活力的有效途径”。同年的《政府工作报告》中指出要把“大众创业、万众创新”打造成为推动中国经济继续前行的“双引擎”。创新问题一直是学者、企业、政策制定者共同关注的话题。在互联网时代，创业的门槛变得很低，但生存和发展则不容易。互联网信息的高速传递和膨胀塑造了新的思维方式，人们的思维变得更加“浅薄”，缺乏深度思考(Carr, 2011)。那么，创业者和企业员工如何在互联网情境下创新呢?

创造力(creativity)和创新(innovation)的概念在心理学和管理学里都有广泛研究(Hennessey & Amabile, 2010; 沈伊默，周婉茹，魏丽华，张庆林，2017；袁媛 等，2016；张亚坤，陈龙安，张兴利，施建农，2018)。广义的层面上，创造力和创新是试图发展和介绍新事物、提出新方法的过程、结果和产品；狭义的层面上，创造力特指想法的诞生，而创新还包括想法的实践等后续活动(Anderson, Potočnik, & Zhou, 2014)。技术创新和组织学习的相关研究显示，组织或团队的创新主要源于个体层面的探索行为和应用行为(张勇，龙立荣，2013)，员工的创新对于组织转型发展乃至产业升级都具有重要意义(Gong, Wu, Song, & Zhang, 2017; Zhou, Wang, Song & Wu, 2017)，因此本研究聚焦员工个体层面的创新行为。

1.1 好奇的概念和分类

好奇(curiosity)作为人类的本能(Day, 1971)，是对探索新事物、挑战和不确定事件的识别、追求的强烈渴望，是人类进行探索性和创造性活动时需要具备的重要心理特征(Litman, Collins, & Spielberger, 2005；李天然，俞国良，2015)。好奇能够激励人们学习感兴趣的信息并沉浸其中，通过

收稿日期：2017-12-13
* 国家自然科学基金青年项目(71701080, 71601084)；广东省自然科学基金项目(2017A030313398, 2016A030313113)，暨南大学广东省哲学社会科学重点实验室—“神经管理学实验室” (2015WSYS005)资助。
通信作者：陈晓曦, E-mail: txiaoxi@jnu.edu.cn; chen.psy @qq.com
李斌, E-mail: bingoli@jnu.edu.cn

关注新颖和挑战来扩展信息、知识和技能，用新的方式思考、探索和行动。具体来说，好奇是一种情绪状态，能够扩展个人的知识和技能，提高自我意识，会促使个体探索环境来获得满足和愉悦感(Kashdan, Rose, & Fincham, 2004)。内部动机视角认为，好奇满足个体的内部需求，是人类探求新知识、自身学习和发展的内在动力。而奖赏视角认为好奇引发预期奖赏的过程(Kang et al., 2009)和奖赏寻求的行为(reward seeking, Wang, 2014; Wang & Huang, 2017)，是奖赏敏感系统的基本机制之一(参见 Kashdan & Silvia, 2009)。好奇对个体的影响是多方面的：在认知功能方面可以促进主动探索行为、降低不确定感(Litman & Jimerson, 2004)和创造性地解决问题(Hardy III, Ness, & Mecca, 2017)；在社会功能方面可以促进社会交往(Kashdan, McKnight, Fincham, & Rose, 2011)和文化学习(Baumeister, Zhang, & Vohs, 2004)等。

好奇由何而来呢？信息缺口(information gap)理论认为好奇状态由自身兴趣(即兴趣型好奇，curiosity as a feeling of interest, CFI)或信息缺口(即剥夺型好奇 curiosity as a feeling of deprivation, CFD, Litman & Jimerson, 2004; Litman, 2008)诱发的不确定感所引起(Loewenstein, 1994)。同时，根据来源和对象的不同，大致分为认知好奇(cognitive curiosity)和人际好奇(interpersonal curiosity, Litman & Pezzo, 2007)。认知好奇是对物理世界的好奇，包括感知觉好奇，例如一张新奇的图片或一段新奇的旋律；新的感官体验，例如 VR (虚拟现实)技术；也包括对抽象刺激的好奇，即认识性好奇(epistemic)，是由知识上的不确定性、认知缺口引发的，例如想要了解小米手机是如何成功的？个体不仅对物理世界的规律感到好奇，也对环境中的人产生好奇，即人际好奇。它是指对社会信息的好奇，想要知道他人的行为、想法和感受(Farley, 2011)。互联网时代，人际交往的概念发生了巨大转变，社交网络逐渐将线下生活的完整的信息流转移到线上进行低成本管理，让虚拟社交越来越与现实世界的社交出现交叉。因此，互联网时代，好奇也突破了地理位置的限制，其重要性与日俱增。社交网络的重要特征就是以用户为中心，不论是 Facebook、Twitter、微博等都是用户分享信息、平等交流和自由发表意见的平台。

1.2 灵感的概念和结构

灵感(inspiration)一词由来已久，是指思维过程中认识飞跃的心理现象，被广泛使用于问题解决和创造力等诸多领域。人们常用“茅塞顿开”、“柳暗花明”来形容个体感到被启发、被鼓舞或被激励的状态或过程(刘亚，周长江，杨晗韬, 2012)。企业家拍卖一场“巴菲特的晚餐”，到硅谷的知名企业走访，这些丰富新颖的环境刺激、榜样的经验都是灵感诞生的来源。尽管普罗大众和学术作品都坚信灵感在创新中的重要作用，经典的创造力理论却很少谈及灵感(Amabile, 2012; Amabile, Conti, Coon, Lazenby, & Herron, 1996; Csikszentmihalyi, 1997)。究其原因，一是灵感常常被披上神秘的外衣，二是灵感的过程常被忽略。Thrash 和 Elliot (2003，2004)的“灵感的结构说”用法则网络法(nomological network)提出了灵感的结构和测量方法，构建了灵感的操作性定义(特质性灵感)和产生过程(状态性灵感)。他们认为：灵感包含唤起、超越和趋向动机三个核心特征。唤起(evocation)是指灵感是被自我之外的某事或某物所唤起和激发的，不是人为控制的，也不需要个人来负责，因而灵感的唤起性具有低责任性和低可控性(Lerner, Li, Valdesolo, & Kassam, 2015)。灵感的源泉，既可以来自于大脑活动(如无意识的豁朗、前意识的自由联想)，也可以来自于外界环境(例如，大自然、榜样、他人的善举)甚至是超自然的力量(例如，上帝) (刘亚 等, 2012)。超越(transcendence)是指灵感能够启发个体突破现实的局限，意识到更多的可能性，追求更好的目标；伴随着精神体验(spirituality)、自我实现的意义(meaning)和顿悟或明朗(illumination)。趋向动机(approaching motivation)包括动机强度、目标清晰性和兴趣，是指灵感能激励并引导个体的行为，使个人的想法或愿望转化为行动。灵感既可以是一般性的、被启发的过程(inspired by 成分)，感知到个体的内部价值在唤起的物体上实现的过程；也可以是特殊性的/被启发去做某件事(inspired to 成分)，即一个受启发的个体在动机的驱使下，针对有形的物体(词语、绘画、合适的行动)传递、扩展和表达具有内在价值的观点(Stephan et al., 2015)。唤起和超越是“inspired by”过程的特点，而趋向动机是“inspired to”过程的特点(Thrash, Maruskin, Cassidy, Fryer, & Ryan, 2010)。灵感一词用于描述两个过程同时发生的情

形(Belzak, Thrash, Sim, & Wadsworth, 2017)。与其他表示自我超越的情感——敬畏、钦佩和崇高等不同，灵感是对感知到的内在价值的动机反应，其功能是趋近性的，激励个体将感知到的内在价值传递下去(transmission)，为了微小的可能性去努力实现。此外，灵感的影响因素可以分为认知方面，如新异刺激、无意识思考，和情绪两个方面，例如，有意识的情绪、积极情绪(Amabile, Barsade, Mueller, & Staw, 2005)。

1.3　好奇、灵感在创新过程中扮演的角色

首先，创新的过程可以分解为几个阶段(Sadler-smith, 2015; Van Wulfen, 2016) (部分代表性理论见表 1 所示)：1)准备期/提出问题：个体沉浸专注于一些不确定的问题，这些问题引起了个体的兴趣和好奇; 2)酝酿期:加工信息，常在潜意识的层面进行; 3)明朗期：顿悟和产生新想法; 4)验证期：判断新想法是否具有价值和值得追求; 5)加工或评价结果：个体通过转换、发展和提炼来实践新想法(Csikszentmihalyi, 1997)。各个阶段之间的关系是递归、动态、进化的，个体根据每一阶段的结果可以在前后阶段之间切换调整(Mainemelis, 2010; Zeng, Proctor, & Salvendy, 2011)，实施的效果也可以激发新的发现和可能性。以上创新理论暗示了好奇有助于对机会的识别和提出问题，影响创新的早期阶段。根据灵感的传递模型(Thrash et al., 2010)，灵感是对顿悟的动机反应，能提高产品的创造性(Oleynick, Thrash, LeFew, Moldovan, & Kieffaber, 2014)。

其次，从创新的构成要素来看，创造力成分模型(componential model, Amabile et al., 1996)提出了三个重要成分：内在任务动机、领域相关知识技能、创造性相关技能; 其中，任务动机具有指向性，包括兴趣和承诺，因此好奇属于任务动机。创造性相关技能需要个体突破心理定势，利用直觉产生创造性的想法(创意)，启发个体创新。创新的三个成分之间的关系可以表述为，任务动机通过学习从而获得领域相关技能，然后启动或中断创造性相关技能。创新的实质是问题解决(Lubart, 2001; Runco & Dow, 1999)。创新的三个成分可以影响创新过程的特定阶段(Amabile, 2012)的完成情况或者问题解决的特定阶段所花费的时间。任务动机影响问题识别和产生反应阶段，领域相关技能影响准备和反应评价阶段，创造性相关技能影响产生反应阶段。综上，好奇与内在任务动机有关，灵感与创造性相关技能有关，能够对创新的过程产生特异性的影响。

综上，创新领域关于创新的过程和成分都谈及好奇和灵感，同时，过往的相关关系研究指出好奇与灵感是与创新紧密相关的研究变量：个体的经验开放性是创造力的重要表现，一方面，好奇特质与经验开放性和外向性以及积极的人际关系呈正相关(Hartung & Renner, 2011)，能够预测个体的创造能力(Day & Langevin, 1969)。另一方面，经验开放性与灵感特质以及个体每日的灵感体验呈显著正相关(Trash & Elliot, 2003)。

那么好奇如何具体作用于灵感呢？不同类型的好奇，能够引发相应的探索行为，满足自身的需求。通过对所关注知识的搜索，个体更新了原有知识结构(Menon & Soman, 2002)，突破现有局限，因此，好奇能重建认知结构。人际好奇则有利于个体与他人之间产生积极的社会交往，建立良好的人际关系(Kashdan et al., 2011)，更新自我认知结构——如社会联结(Social Connectedness, Lee & Robbins, 1998)。社会联结作为个体的一种基本需求，会影响人们的情感、关系认知以及在社会活动中的表现(Baumeister & Leary, 1995)。感知社会联结与认知开放和探索环境行为相关，研究结论发现感知社会联结能够促进灵感的产生(Stephan et al., 2015)。

在创造力研究领域，灵感被认为是创意实现

表 1　创造性思维的阶段对比

作者	阶段					
Wallas, 2014	准备 preparation		酝酿 incubation	明朗 illumination	验证 verification	
Mainemelis, 2010	准备		酝酿	明朗	评价	加工
Amabile, 2012	提出问题	准备和酝酿		产生反应	验证反应	评价结果
Busse & Mansfield, 1980	选择问题	投入努力	设置约束条件	改变约束条件和重新建构问题	验证和阐述所提出的解决方案	

的动机状态。Trash 等(2010)研究区分了创意和灵感，认为二者是独立的过程，创意激励个体，提高个体的敏感性，发生在前；灵感是对有启发性的刺激物(包括想法、人或者行为)的唤醒和维持，灵感的功能是传递，能将创造性的思想传输给大众并将其转化为创造性的产品。

1.4 研究不足与发展趋势

首先，创新行为的测量方法常使用自评或他评的整体性的创新问卷(Wu, Parker, & de Jong, 2011)，综合评定员工的创新行为，这种测量方式有可能混淆了个体对创新的态度和实际的创新行为，也模糊了创新的不同阶段。Anderson 等人(2014)提出创造和创新的过程应区分不同的阶段——创新观念的产生和实施，属于相对独立的过程。未来的研究应该针对每个阶段进行具体测量，例如评估灵感的产生能真实地测量员工的创新观念阶段，包括灵感的频率、强度、持续时间等(Thrash et al., 2010)。

其次，情绪对创新的影响的实证结果争议很大，创新作为一种复杂的心理功能，仅仅依据情绪的效价来预测是不够的(Amabile et al., 2005; Bledow, Rosing, & Frese, 2013)，更应该专注于具体情绪的作用(Lerner et al., 2015)。当员工面临新鲜事物和挑战时，员工会有多种情绪反应(Kashdan & Silvia, 2009)，关于好奇的研究被极大地忽略了。好奇既是一种情绪状态(自我意识情绪，Keltner & Shiota, 2003)也是一种认知状态，好奇与创新密不可分，对二者的关系探讨却面临一些缺陷。一方面，二者测量的题目有很大重合(例如好奇量表 Berlyne, 1963 与创造力量表 Barron-Welsh Art Scale, Welsh & Barron, 1959)，说明过往的测量方式没有把这两个变量清晰地区分开。另一方面，好奇与创新的研究以人格特质研究居多(Reio & Callahan, 2004)，状态性的好奇与创新的关系的实证研究相对缺乏。利用实验情景激发个体的创新观念对于组织管理有重要启示，对于管理实践来说，如何调动员工的好奇状态来提高创新能力，此类研究非常缺乏。那么，好奇是否影响灵感？不同类型的好奇的心理机制和脑机制基础是什么？好奇对灵感的影响是否受到人格特质的调节？

综上所述，本研究拟解决的研究问题包括：(1)认知好奇与人际好奇是否是相互独立的过程？(2)好奇如何影响个体灵感的产生，其作用机制是怎样的？(3)好奇对灵感的影响是否受到其他因素影响？对这些问题的深入探讨，不仅对灵感理论的发展有重要贡献，而且对企业创新实践、员工创新能力提升有很强的实践指导意义。

2 研究构想

本研究将整合好奇和灵感领域的研究，结合社会心理学、认知心理学等学科方法，探索好奇对灵感的作用机制以及影响因素。本研究预期信息缺口引发好奇状态，认知好奇与人际好奇具有相对独立的加工过程，通过相应的探索行为来更新自我，自我在认知层面或社会联结层面的重建能够激发个体，使个体受到启发、产生灵感，灵感的趋近性动机有利于创新动机和创新行为。此结果不仅可以进一步明确灵感的产生机制，还进一步拓展了灵感助推创新行为的发生路径。上述研究构想将分为三个部分进行阐述：

2.1 研究构想一：好奇类型的双加工路径的存在和脑机制

互联网信息环境给人类的行为带来了深远的影响，信息的丰富和获取的便捷达到了前所未有的状态，给创业者带来了崭新的机遇。丰富的环境信息是好奇心萌发的土壤。

本研究关注剥夺型好奇的双加工路径。当个体意识到当前的知识储备与想要获得的知识存在差距(即信息缺口)时，就会产生相对剥夺感，体验到好奇，促使个体探索新知识来验证自己的假设，以缓解剥夺感。这类好奇的体验更深刻，激发的探索行为更频繁。现有研究通过设置信息缺口引发个体的好奇状态，发现认知缺口的设置必须是适度和可控的(认知缺口大小与好奇程度呈倒 U 形关系，参见 Berlyne, 1960)，使得个体获得相关线索，与已有知识产生连结，才能激发动机行为(Menon & Soman, 2002)。

认知开放的个体，他们觉得自己是好奇的、认为好奇是成长的机会(Kumashiro & Sedikides, 2005)。好奇是内在的情绪和动机状态，搜索行为是外在的行为表现(Gottlieb, Oudeyer, Lopes, & Baranes, 2013)。不同信息缺口定义的好奇类型会引发怎样的搜索行为呢？现有研究发现认知领域的好奇，能够提高由于尝试新事物或跳出舒适区而觉察到的自我沮丧状态的容忍性，促使个体去探索世界和挑战自我，触发信息搜索，引起注意

投入，开展认知加工(Menon & Soman, 2002; van Dijk & Zeelenberg, 2007; Wang, 2014; Wang & Huang, 2017; Zhou et al., 2017)。本研究预期在问题解决任务中，认知好奇可以反映在以知识为线索的搜寻上，表现为对关键理论的追寻、对产品信息的挖掘。

而在社会领域，高人际好奇的个体对他人的行为、情感和经验等持开放和接纳的态度，在与人交流时更多地表现出积极探索，例如询问、作出回应、眼神交流等(Hartung, 2010)。人际好奇帮助个体获得关于他人的信息，丰富自身的社会经验，建立起良好的人际关系，有利于个体的社会交往和自身的生存和发展。本研究预期在社交媒体情境下，人际好奇可以反映在以人际为线索的探索行为上，例如 Follow, Like, 点赞，转发，评论等，表现为追踪关键人物及其社会关系网络，发掘人物的个人信息等。这些好奇所引发的行为是人际互动中的理想行为也是关系发展的形成阶段(Kashdan & Silvia, 2009)。

过往研究对于好奇所引发的探索行为时设置的信息缺口模糊(Wang & Huang, 2017)，且认知领域和社会人际领域割裂开来。本研究拟在实验情境中，同时考察两类好奇状态引发特定的外显的探索行为。另外，好奇状态具有特定的神经活动模式，过往研究利用不同的好奇诱导范式，探索了奖赏脑区的激活包括尾状核(caudate nucleus)、额下回(inferior frontal gyrus) (Kang et al., 2009)和纹状体奖赏回路以及中脑多巴胺脑区和伏隔核(nucleus accumbens) (参见 Kidd & Hayden, 2015)。参与加工好奇的脑电成分包括 LPC 成分(late positive component, Han et al., 2013)。综上所述，我们提出假设 1。

假设 1：信息缺口引发不同类型的好奇，认知好奇会引发基于知识线索的信息搜寻，人际好奇则引发基于人际线索的信息搜寻。

我们将通过以下系列实验进行验证：(1)信息缺口诱发认知好奇和人际好奇，引发特定的搜索模式(眼动实验)。(2)信息缺口诱发认知好奇和人际好奇，引发特定的神经活动模式。

2.2 研究构想二：认知好奇和人际好奇影响灵感的双加工路径

好奇诱发个体的探索行为，有助于发现如何利用这些事物(Li, Maggitti, Smith, Tesluk, & Katila, 2013)。不同的信息搜索类型对所收获的奖赏回馈可能是不同的：Levitt 等人(2009)列举好奇心的重要机能包括：激发学习和探索行为，促进人际交往和亲密感的形成，最终帮助个体灵活应对复杂多变的环境。那么这些奖赏回馈能否激发起灵感呢？

认知好奇可以引发基于知识的搜索(Koo & Choi, 2010)，个体围绕特定的主题展开搜寻，对新奇和挑战性事件投入努力，最终丰富或修正自身的知识结构、技能，达到知识结构的更新和重建。好奇引发的认知重构与问题解决领域的顿悟有很大相似，都涉及表征的突然转换或重新建构(袁媛等, 2016)。顿悟是创造性思维赖以实现的基础，因此好奇引发的认知重构有利于灵感的产生。

人际好奇可以引发关于人际信息的搜索，包括公开的或私人的行为、经历、思想和感觉(Litman & Pezzo, 2007)。社会认知和进化心理学领域的研究者们认为个体不断寻求关于社会的、他人的信息是为了有效地控制环境。个体越是对他人好奇，就越容易接受社会活动中的模糊性，他们通过与他人分享新奇事件并从他人身上发现新的信息来获得成长的机会。这个社会化的过程能够提高该社会事件的内在价值和动机，从而启发后续行为。人际信息搜寻是围绕人际信息的，例如目标人物的经历、观点、社会关系等。通过人际信息的搜索，产生熟悉感、联结感，缓解剥夺感、疏离感；最终重构了自我的认知结构——社会联结。高社会联结的个体易于认同他人，认为他人友好可亲，社会适应较快，社会联结能正向预测灵感产生(Stephan et al., 2015)，因此本研究预期好奇可以通过社会联结促进灵感产生。由于创新的阶段理论认为创新的各个过程之间不一定是线性关系，因此本研究所假设的从好奇到灵感的各个阶段之间的关系也可能是非线性的关系。综上所述，我们提出假设 2。

假设 2：认知好奇通过基于知识的搜索，达到知识结构的重构，最终影响了灵感的产生和目标追寻。人际好奇通过基于人际信息的搜索，达到自我结构的重构(社会联结)，最终影响了灵感的产生和创新动机和产品的创造性。

灵感的传输理论认为灵感能够传输产品的创造性(Thrash et al., 2010)，是创意和产品创造性之间的中介机制。实证研究表明灵感能够预测科技、科幻创作以及诗词创作的创造力。对于个体而言，

灵感的峰值能够预测创造力的峰值(Thrash et al., 2010)。由此可见，灵感可以预测产品的创新性，但是从灵感到产品创新的路径研究缺乏实证证据支持。研究发现怀旧诱发的灵感能够引起追求目标的动机(Stephan et al., 2015)，因此灵感也可能会促进目标的形成、维持和完成。同时学习目标导向影响领域内和创造力相关技能(Hirst, Van Knippenberg, & Zhou, 2009)，据此我们提出假设 3。

假设 3：灵感能够触发创新动机，引发对创新目标的追求，最终促进了产品的创造性。

我们将通过以下系列实验进行验证：(1)好奇与灵感产生的相关研究；(2)认知好奇对灵感产生过程的影响(情境实验)；(3)人际好奇对灵感产生过程的影响(情境实验)；(4)灵感通过目标动机促进产品的创造性研究。

2.3 研究构想三：好奇影响灵感产生的影响因素

灵感的产生需要个体对事物内在价值敏感，能够欣赏和吸取无意识中的丰富的观点，因此灵感更容易降临在能够跳出思维定势和接收环境刺激的个体身上(Thrash & Elliot, 2004)。人们对社会和非社会刺激的认识在新颖性、复杂性、不确定性等方面不同，高好奇的个体能够获取直接而持久的心理和社会收益。研究发现创造力高的个体喜欢描述自己是好奇的(李天然，俞国良，2015)，特质性好奇是一种持续稳定的人格特质，能够预测个体的创新表现(Day & Langevin, 1969; Hardy III et al., 2017)，这类个体关注新知识或者他人信息，探索信息的动机高(Berlyne, 1963)。

同时，灵感特质能调节个体的灵感体验：高灵感的个体做事积极主动，目标导向行为多，专注于将自己的注意力聚焦于事物的积极一面，使个体沉浸于刺激的卓越品质，也能更好地融入到他们所处的环境中(刘亚等, 2012)。灵感特质与创造力自我概念相关，能预测个体日常的创造力自我评定水平(Trash & Elliot, 2003)。对于专利拥有者，灵感体验的频率与专利数目呈显著正相关(Trash & Elliot, 2003)。

另外，个体的调节焦点(regulatory focus, Higgins, 1997)也可能调节创新行为(Zhou et al., 2017)。定向调节理论(Regulatory Focus Theory)概述了人们的行为追求的两个目标：促进焦点(promotion focus)强调了努力完成目标，获得收益，回避焦点(prevention focus)强调了责任和安全，避免损失。促进焦点的个体注重积极结果，并采用各种促进的策略去获得成功，而回避焦点的个体对负性结果敏感，使用回避的策略去避免损失和失败(王怀勇，刘永芳, 2014)。个体的调节焦点能引发后续的心理状态。研究发现，促进焦点影响个体对物体或事件的新奇性的察觉，促进焦点的个体对可能的改进更加敏感，会做出探索行为、更想接近目标(Higgins, 1997, 1998)。促进性调节焦点能够调节创意与灵感之间的关系(Trash et al., 2010)。综上所述，我们提出假设 4。

假设 4：个体的人格特质和调节焦点倾向在好奇影响灵感产生中起调节作用。

我们将通过以下系列实验进行验证：(1)好奇特质对好奇引发灵感的双路径的调节作用；(2)灵感特质对好奇引发灵感的双路径的调节作用；(3)调节焦点倾向对好奇引发灵感的双路径的调节作用。

3 理论建构与创新

创新是企业乃至国家发展壮大的源动力，创新的理论不断推陈出新(Bledow et al., 2013; Mainemelis, 2010)。本研究聚焦创新行为的关键环节——灵感的迸发，探索灵感的前因变量、作用机制以及边界条件。灵感尽管处于创新思维中的关键阶段，但是有关其诱发的机制以及对创新行为的实施的实证研究并不丰富(参见 Thrash & Elliot, 2003, 2004; Thrash et al., 2010)。好奇是人类的基本需求之一，能够提高自我意识、内省和感受性，这种对知识和发现的不可遏制的渴望，推动了学术、科学、技术等领域的创新。好奇与创新的关系密切，好奇特质能够通过信息获取来影响创造力表现(Hardy III et al., 2017)，但好奇状态对创新的影响则缺少实证证据支持。本研究基于认知和情感的双加工视角，由不同类型的信息缺口诱发相应的好奇状态，产生驱动力(Wang, 2014)，驱使个体做出探索行为(信息搜索)，来满足填补信息缺口和满足自身需求。

认知领域的信息搜寻、加工和学习(Menon & Soman, 2002)能够达到一种认知专注(cognitive absorption, Agarwal & Karahanna, 2000; Roche & McConkey, 1990)，提高对信息的理解和注意，会带来知识结构的丰富和重建。相对而言，人际好奇会引发以人际线索的信息搜寻，提高参与度(engagement)、响应能力(responsiveness)和应对他

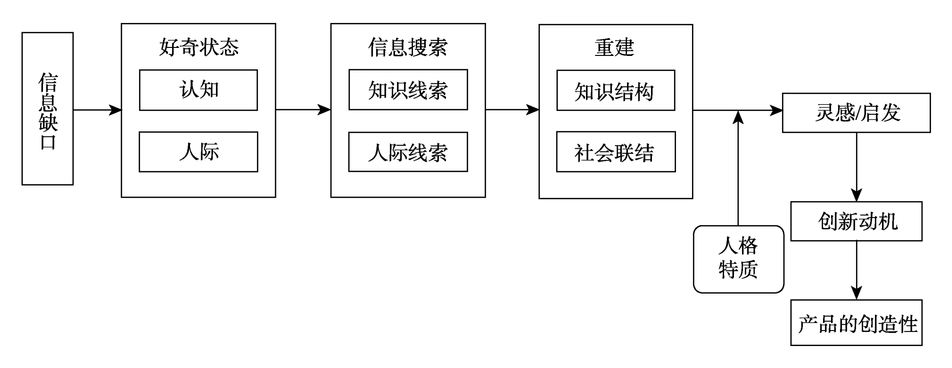


图 1　研究理论框架

人多样化观点的灵活性(Kashdan & Silvia, 2009), 帮助建立社会联结, 带来自我的重建。社会联结是安全型依恋的标志, 这类个体认为自己是认知开放的, 这种认知开放状态提高了对内在价值的敏感性。不论是专注还是开放性, 都是灵感重要的前因变量(Trash & Elliot, 2004), 有利于个体接纳性地参与环境信息(engaging receptively), 突破原有思维定势, 产生豁朗、顿悟, 孕育创意。创意进而激发了灵感状态, 个体感受到自己被启发了、被激发了, 这种被启发的状态有利于个体对目标的追求以及创造性产品的诞生。个体的人格特质则在其中起调节作用。理论框架如图 1 所示。

本研究在理论方面, 针对好奇引发灵感的研究问题, 提出了认知和情绪的双路径模型, 为现有关于灵感的诱发的相关研究提供了崭新的视角和思路。灵感作为创新行为的起点, 在创新领域的研究中并未引起研究者的重视, 因此本研究的结论可以补充和推进现有创新和创造力领域的研究。传统的创新理论立足问题解决范式, 强调利用发散思维突破思维定势。随着人们对于创新的认识的加深, 新的视角不断涌现。例如微创新(Boyd & Goldenberg, 2013), 提出在熟悉的领域、既定框架内, 运用特定策略对产品或服务做出微小改变, 创造伟大产品。即使是微小的改变, 在问题解决的过程中, 不论是提出问题还是解决问题都需要创意以及灵感, 微创新与大创新对灵感的强度需求可能不同。

同时, 本研究将系统区分不同类型的好奇的加工路径, 揭示好奇促进创新行为的内在机制以及边界条件。工作场所的人际好奇, 例如职场闲聊(gossip)的积极影响已经引起了研究者的关注(Peters, Jetten, Radova, & Austin, 2017), 本研究将扩展人际好奇的后效研究。在研究方法方面, 将结合行为科学研究方法如实验室实验、情境实验、ERP 实验, 深入揭示好奇影响灵感产生的行为和脑机制。近年来, 神经管理领域方兴未艾, 但具体的研究范式却相对欠缺, 本研究对该领域的问题切入和研究手段选择做出了尝试, 有利于启发新的研究问题和技术手段的突破。最后, 在实践方面, 关于灵感的研究, 尽管已经有成熟的测量方法, 但是其前因变量的实证研究却非常缺乏。本研究试图在管理领域应用实证的方法观察和测量个体的灵感产生, 探索创业者和研发部门员工的好奇与灵感的关系及内在机制, 为管理实践中如何培养员工的好奇, 激发员工的灵感提供对策和依据。企业为了调动员工的创新积极性, 需要让微创新和大创新并驾齐驱。微创新可以带来快速回报帮助成长, 积蓄经验; 随着企业成熟期的到来, 大创新能够助力中国企业的再次腾飞。

参考文献

李天然, 俞国良. (2015). 人类为什么会好奇？人际好奇的概念、功能及理论解释. *心理科学进展*, *23*(1), 132–141.

刘亚, 周长江, 杨哈韬. (2012). 灵感的概念、结构与功能. *心理科学进展*, *20*(11), 1834–1842.

沈伊默, 周婉茹, 魏丽华, 张庆林. (2017). 仁慈领导与员工创新行为: 内部人身份感知的中介作用和领导−部属交换关系差异化的调节作用. *心理学报*, *49*(8), 1100–1112.

王怀勇, 刘永芳. (2014). 决策过程中的调节匹配效应及其机制. *心理科学*, *37*(1), 182–189.

袁媛, 沈汪兵, 施春华, 刘畅, 刘取芝, 刘昌. (2016). 顿悟体验的心理与神经机制. *心理科学进展*, *24*(9), 1329–1338.

张亚坤, 陈龙安, 张兴利, 施建农. (2018). 融合视角下的西方创造力系统观. *心理科学进展*, *26*(5), 810–830.

张勇, 龙立荣. (2013). 绩效薪酬对雇员创造力的影响: 人−工作匹配和创造力自我效能的作用. *心理学报*, *45*(3), 363–376.

Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS Quarterly*, *24*(4), 665–694.

Amabile, T. M. (2012). *Componential theory of creativity*. Boston, MA: Harvard Business School.

Amabile, T. M., Barsade, S. G., Mueller, J. S., & Staw, B. M. (2005). Affect and creativity at work. *Administrative Science Quarterly, 50*(3), 367–403.

Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, *39*(5), 1154–1184.

Anderson, N., Potočnik, K., & Zhou, J. (2014). Innovation and creativity in organizations: A state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework. *Journal of Management, 40*(5), 1297–1333.

Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin, 117*(3), 497–529.

Baumeister, R. F., Zhang, L. Q., & Vohs, K. D. (2004). Gossip as cultural learning. *Review of General Psychology, 8*(2), 111–121.

Belzak, W. C. M., Thrash, T. M., Sim, Y. Y., & Wadsworth, L. M. (2017). Beyond hedonic and eudaimonic well- being: Inspiration and the self-transcendence tradition. In M. D. Robinson & M. Eid (Eds.), *The happy mind: Cognitive contributions to well-being* (pp. 117–138). Cham: Springer.

Berlyne, D. E. (1960). McGraw-Hill series in psychology. *Conflict, arousal, and curiosity*. New York: McGraw-Hill.

Berlyne, D. E. (1963). Complexity and incongruity variables as determinants of exploratory choice and evaluative ratings. *Canadian Journal of Psychology, 17*(3), 274–290.

Bledow, R., Rosing, K., & Frese, M. (2013). A Dynamic perspective on affect and creativity, *Academy and Management Journal*, *56*(2), 432–450.

Boyd, D., & Goldenberg, J. (2013). Inside the box: A proven system of creativity for breakthrough results. New York: Simon & Schuster.

Busse, T. V., & Mansfield, R. S. (1980). Theories of the creative process: A review and a perspective. *Journal of Creative Behavior*, *14*(2), 91–132.

Carr, N. (2011). *The shallows: What the internet is doing to our brains*. New York: W. W. Norton & Company.

Csikszentmihalyi, M. (1997). Flow and creativity. *Namta Journal*, *22*(2), 60–97.

Day, H. I. (1971). The measurement of specific curiosity. In H. I. Day, D. E. Berlyne, & D. E. Hunt (Eds.), *Intrinsic motivation: A new direction in education*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Day, H. I., & Langevin, R. (1969). Curiosity and intelligence: Two necessary conditions for a high level of creativity. *The Journal of Special Education, 3*(3), 263–268.

Farley, S. D. (2011). Is gossip power? The inverse relationship between gossip, power, and likability. *European Journal of Social Psychology, 41*(5), 574–579.

Gong, Y., Wu, J., Song, L. J., & Zhang, Z. (2017). Dual tuning in creative processes: Joint contributions of intrinsic and extrinsic motivational orientations. *Journal of Applied Psychology, 102*(5), 829–844.

Gottlieb, J., Oudeyer, P-Y., Lopes, M., & Baranes, A. (2013). Information-seeking, curiosity, and attention: Computational and neural mechanisms. *Trends in Cognitive Sciences, 17*(11), 585–593.

Han, C., Li, P., Warren, C., Feng, T., Litman, J., & Li, H. (2013). Electrophysiological evidence for the importance of interpersonal curiosity. *Brain Research, 1500*, 45–54.

Hardy III, J. H., Ness, A. M., & Mecca, J. (2017). Outside the box: Epistemic curiosity as a predictor of creative problem solving and creative performance. *Personality and Individual Differences*, *104*, 230–237.

Hartung, F-M. (2010). *Social curiosity and its functions* (Unpublished doctoral dissertation). Universität Konstanz

Hartung, F-M., & Renner, B. (2011). Social curiosity and interpersonal perception: A judge × trait interaction. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *37*(6), 796–814.

Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (2010). Creativity. *Annual Review of Psychology, 61*(1), 569–598.

Higgins, E. T. (1997). Beyond pleasure and pain. *American Psychologist, 52*(12), 1280–1300.

Higgins, E. T. (1998). Promotion and prevention: Regulatory focus as a motivational principle. *Advances in Experimental Social Psychology, 30*(2), 1–46.

Hirst, G., Van Knippenberg, D., & Zhou, J. (2009). A cross-level perspective on employee creativity: Goal orientation, team learning behavior, and individual creativity. *Academy of Management Journal, 52*(2), 280–293.

Kang, M. J., Hsu, M., Krajbich, I. M., Loewenstein, G., McClure, S. M., Wang, J. T. Y., & Camerer, C. F. (2009). The wick in the candle of learning: Epistemic curiosity activates reward circuitry and enhances memory. *Psychological Science, 20*(8), 963–973.

Kashdan, T. B., McKnight, P. E., Fincham, F. D., & Rose, P. (2011). When curiosity breeds intimacy: Taking advantage of intimacy opportunities and transforming boring

conversations. *Journal of Personality, 79*(6), 1369–1402.

Kashdan, T. B., Rose, P., & Fincham, F. D. (2004). Curiosity and exploration: Facilitating positive subjective experiences and personal growth opportunities. *Journal of Personality Assessment, 82*(3), 291–305.

Kashdan, T. B., & Silvia, P. J. (2009). Curiosity and interest: The benefits of thriving on novelty and challenge. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), *Oxford handbook of positive psychology* (pp. 367–374). USA: Oxford University Press.

Keltner, D., & Shiota, M. N. (2003). New displays and new emotions: A commentary on Rozin and Cohen (2003). *Emotion, 3*(1), 86–91.

Kidd, C., & Hayden, B. Y. (2015). The psychology and neuroscience of curiosity. *Neuron, 88*(3), 449–460.

Koo, D-M., & Choi, Y-Y. (2010). Knowledge search and people with high epistemic curiosity. *Computers in Human Behavior, 26*(1), 12–22.

Kumashiro, M., & Sedikides, C. (2005). Taking on board liability-focused information: Close positive relationships as a self-bolstering resource. *Psychological Science, 16*(9), 732–739.

Lee, R. M., & Robbins, S. B. (1998). The relationship between social connectedness and anxiety, self-esteem, and social identity. *Journal of Counseling Psychology, 45*(3), 338–345.

Lerner, J. S., Li, Y., Valdesolo, P., & Kassam, K. S. (2015). Emotion and decision making. *Annual Review of Psychology, 66*(1), 799–823.

Levitt, H. M., Williams, D. C., Uruk, A. C., Kannan, D., Obana, M., Smith, B. L., ... Biss, W. J. (2009). The experience of depth curiosity: The pursuit of congruence despite the danger of engulfment. *Journal of Constructivist Psychology, 22*(3), 187–212.

Li, Q., Maggitti, P. G., Smith, K. G., Tesluk, P. E., & Katila, R. (2013). Top management attention to innovation: The role of search selection and intensity in new product introductions. *Academy of Management Journal, 56*(3), 893–916.

Litman, J. A. (2008). Interest and deprivation factors of epistemic curiosity. *Personality and Individual Differences, 44*(7), 1585–1595.

Litman, J. A., Collins, R. P., & Spielberger, C. D. (2005). The nature and measurement of sensory curiosity. *Personality and Individual Differences, 39*(6), 1123–1133.

Litman, J. A., & Jimerson, T. L. (2004). The measurement of curiosity as a feeling of deprivation. *Journal of Personality Assessment, 82*(2), 147–157.

Litman, J. A., & Pezzo, M. V. (2007). Dimensionality of interpersonal curiosity. *Personality and Individual Differences, 43*(6), 1448–1459.

Loewenstein, G. (1994). The psychology of curiosity: A review and reinterpretation. *Psychological Bulletin, 116*(1), 75–98.

Lubart, T. I. (2001). Models of the creative process: Past, present and future. *Creativity Research Journal*, *13*(3-4), 295–308.

Mainemelis, C. (2010). Stealing fire: Creative deviance in the evolution of new ideas. *Academy of Management Review, 35*(4), 558–578.

Menon, S., & Soman, D. (2002). Managing the power of curiosity for effective web advertising strategies. *Journal of Advertising, 31*(3), 1–14.

Oleynick, V. C., Thrash, T. M., LeFew, M. C., Moldovan, E. G., & Kieffaber, P. D. (2014). The scientific study of inspiration in the creative process: Challenges and opportunities. *Frontiers in Human Neuroscience*, *8*, 436.

Peters, K., Jetten, J., Radova, D., & Austin, K. (2017). Gossiping about deviance: Evidence that deviance spurs the gossip that builds bonds. *Psychological Science, 28*(11), 1610–1619.

Reio, T. G., & Callahan, J. L. (2004). Affect, curiosity, and socialization-related learning: A path analysis of antecedents to job performance. *Journal of Business and Psychology, 19*(1), 3–22.

Roche, S. M., & McConkey, K. M. (1990). Absorption: Nature, assessment, and correlates. *Journal of Personality and Social Psychology, 59*(1), 91–101.

Runco, M. A., & Dow, G. (1999). Problem finding. In M. A. Runco & S. R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of creativity* (Vol. 2, pp. 433–435). San Diego, CA: Academic Press.

Sadler-smith, E. (2015). Wallas' four-stage model of the creative process: More than meets the eye? *Creativity Research Journal*, *27*(4), 342–352.

Stephan, E., Sedikides, C., Wildschut, T., Cheung, W.-Y., Routledge, C., & Arndt, J. (2015). Nostalgia-evoked inspiration: Mediating mechanisms and motivational implications. *Personality and Social Psychology Bulletin, 41*(10), 1395–1410.

Thrash, T. M., & Elliot, A. J. (2003). Inspiration as a psychological construct. *Journal of Personality and Social Psychology, 84*(4), 871–889.

Thrash, T. M., & Elliot, A. J. (2004). Inspiration: Core characteristics, component processes, antecedents, and function. *Journal of Personality and Social Psychology, 87*(6), 957–973.

Thrash, T. M., Maruskin, L. A., Cassidy, S. E., Fryer, J. W., & Ryan, R. M. (2010). Mediating between the muse and the masses: Inspiration and the actualization of creative ideas. *Journal of Personality and Social Psychology, 98*(3), 469–487.

van Dijk, E., & Marcel, Z. (2007). When curiosity killed regret: Avoiding or seeking the unknown in decision-making under uncertainty. *Journal of Experimental Social Psychology, 43*(4), 656–662.

Van Wulfen, G. (2016). *Creating innovative products and services: The FORTH innovation method* (pp. 103–105). London: Routledge.

Wallas, G. (2014). *The art of thought*. London: Solis Press.

Wang, C. (2014). *What satisfies a curious mind? Curiosity prompts novel reward seeking* (Unpublished doctoral dissertation), University of British Columbia.

Wang, C., & Huang, Y. (2018). "I Want to Know the Answer! Give Me Fish' n' Chips!": The impact of curiosity on indulgent choice. *Journal of Consumer Research, 44*(5), 1052–1067.

Welsh, G. S., & Barron, F. (1959). *Barron-Welsh art scale*. Consulting Psychologists Press.

Wu, C.-H., Parker, S. K., & de Jong, J. P. J. (2011). Need for cognition as an antecedent of individual innovation behavior. *Journal of Management, 40*(6), 1511–1534.

Zeng, L., Proctor, R. W., & Salvendy, G. (2011). Can traditional divergent thinking tests be trusted in measuring and predicting real-world creativity? *Creativity Research Journal, 23*(1), 24–37.

Zhou, J., Wang, X. M., Song, L. J., & Wu, J. (2017). Is it new? Personal and contextual influences on perceptions of novelty and creativity. *Journal of Applied Psychology, 102*(2), 180–202.

The influence of curiosity on inspiration: Phenomenon and mechanism based on cognitive and affect processes

CHEN Xiaoxi[1]; CHEN Fengling[1]; LI Bin[1,2]; LIU Yaozhong[1]

([1] *Department of Management, Jinan University*,

[2] *The Institute of Enterprise Development, Jinan University, Guangzhou* 510632, *China*)

Abstract: The Chinese market economic system is led by the government to a great extent, which has impeded the transformation of the Chinese economy from a factor driven economy to an innovation driven one. The question of how to maintain and promote innovation has caused wide concern of the researchers and enterprises. Researchers have found that the curiosity and inspiration belong to subprocess and component of creativity and innovation. Moreover, inspiration has a dependent psychological construct and varied process, which can be influenced by conscious emotions. Based on these findings, this project started from the perspective of dual-process theory (cognitive and affect processes) to reveal the phenomenon of inspiration triggered by curiosity. The project intends to testify processing mechanism of inspiration on both behavioral science and cognitive neuroscience levels. This project can not only contribute to the development of inspiration theory, but also help to foster the creativity and innovation of entrepreneur and employees.

Key words: curiosity; inspiration; cognitive; affect; social connectedness